3/G

Tomo XXXVI.—Núm. 4. Publicado el 30 de Abril de 1936

BOLETIN

DE LA

SOCIEDAD ESPAÑOLA

DE

HISTORIA NATURAL

FUNDADA EN 15 DE MARZO DE 1871

IMPERIAL COLLEGE
18 MAY 1936
INSTITUTE

Abril 1936

MADRID
MUSEO NACIONAL DE CIENCIAS NATURALES
PASEO DE LA LIBERTAD.—TEL. 57817
1936

AVISO IMPORTANTE

Se recuerda a los señores socios autores de «notas bibliográficas» que sus originales deben acomodarse a las bases que se aprobaron en la sesión de 2 de abril de 1919 al crearse la Sección bibliográfica, y que son las siguientes:

Las notas deben comprender: 1.° Todos los trabajos de Ciencias Naturales que se publiquen en España (excluyendo los que aparezcan en las publicaciones de la SOCIEDAD); 2.° Los que se publiquen en el Extranjero y se refieran a la geo, flora y fauna de la Península Ibérica, Islas Baleares e Islas y territorios españoles de Africa; 3.°, y excepcionalmente otros trabajos científicos que, por su índole o extraordinaria importancia, parezca útil dar de ellos noticia en nuestro BOLETIN.

Las notas deberán ir siempre firmadas; ser, en general, «breves» (media página como máximo) y «puramente expositivas», y sólo por excepción extensas o críticas. Todas las notas bibliográficas que se salgan de tales límites serán sometidas a la Comisión de Bibliografía, la cual podrá rechazarlas o hacer las modificaciones que considere oportunas con el fin de que haya la debida uniformidad.

Sesión del día 1 de abril de 1936.

Presidencia de D. Luis Crespí Jaume.

El Secretario leyó el acta de la sesión anterior, que fué aprobada.

Admisiones y presentaciones.—Fueron admitidos como socios numerarios los señores presentados en la sesión anterior, y propuestos para su admisión D. José María Albareda, Catedrático de Agricultura en el Instituto Velázquez de Madrid, por el Sr. Gómez de Llarena; D. Julio Antúnez, por el Secretario; D. Manuel Valdivia Fernández, por el Sr. Gaibar, y D. Carlos Sáenz de la Calzada Gorostiza, Alumno de Ciencias Naturales, por el Sr. Peláez.

Notas y comunicaciones.—El Sr. Gómez de Llarena, en nombre del Sr. Carandell, presentó la siguiente nota:

«Las aportaciones de los alumnos del Instituto de Córdoba, Carbonell, Mir Montilla, Eady, han llevado a mis manos los minerales de que me voy a ocupar.

Calcita escalenoédrica sobre calcopirita.—Sin localidad, aunque puede proceder de los yacimientos cupríferos del macizo septentrional cordobés: Cerro Muriano, Alcaracejos, Villanueva del Duque. Sobre las caras escalenoédricas hay una especie de polvillo brillante, o negruzco mate interpuesto, que es de calcopirita. También hay como esquirlas de ésta, que si no llegan a penetrar en la calcita (mejor diríamos procedentes del interior), por lo menos están implantadas sobre caras de escalenoedros. Si los escalenoedros están mutilados, aparece su interior completamente blanco y espático en general.

Es sumamente curiosa la ley de las calcitas paragenéticas de sulfuros metálicos: el escalenoedro es la forma, al parecer, preferida, en lugar del romboedro. Es posible que en ello influyan condiciones termodinámicas especiales que me hacen recordar el caso extraordinario de

una inclusión de calcita en turmalina, hallada en una de las preparaciones de calizas cristalinas del Guadarrama, que, bajo la dirección de mi inolvidable maestro D. Lucas Fernández Navarro, sirvieron de materiales para mi tesis doctoral en 1914.

Calderón cita en su obra *Los minerales de España,* segundo tomo, calcita romboédrica de Alcaracejos y escalenoédrica de Puebla de los Infantes y Peñaflor, en filones metálicos. Ello confirma nuestro juicio. La mayor jerarquía del escalenoedro sobre el romboedro obedecería a condiciones de cristalización que acaso desconozcamos, pero que serían muy otras que las que presiden a la forma romboédrica.

Granates.—Procedentes de la cuenca del río Guadiato, en la sierra de Córdoba, probablemente en la zona de contacto entre los materiales primarios y estrato-cristalinos, con la aureola granítica en que está enclavado el Cerro Muriano. Aparecen implantados e incluídos en una masa de color verde oliva que también presenta morfología de granate en muchos puntos de la superficie, en los que aparecen caras bastante patentes. Es muy posible, pues, que se trate de una *granatita* en masa, y que en ella se hayan fraguado a modo de secreción magmática cristales relativamente grandes (hasta de 1 cm. de diámetro) de granate, muy perfectos, rombododecaédricos, de marcado aspecto ferroso-metálico, negruzcos, con brillo de acero.»

El Sr. Rubio dió lectura a la siguiente nota:

«Sobre la histología de las actinias.—En las observaciones que últimamente hemos llevado a cabo en las actinias con objeto de estudiar algunos puntos de su constitución histológica, hemos podido observar un error que se encuentra en el trabajo de Sánchez [1], que creemos que por su interés debe quedar corregido.

Dice en la figura 18 que representa un corte transversal del filamento mesentérico de *Cerianthus membranaceus* en el que se ven diversos detalles de las glándulas y del tejido conjuntivo. Exactamente iguales a este corte hemos encontrado multitud de ellos, en los que se ve claramente que por su forma no pueden pertenecer al filamento mesentérico u órgano cordiforme. Sacamos nosotros la consecuencia de que no es otra cosa que un corte transversal de los aconcios que se desarrollan en dicho animal, en la parte superior de los tabiques en que queda dividida la cavidad interna del mismo.

[1] Sánchez y Sánchez (M.): «Estudios sobre la histología de las actinias». *Trab. del Mus. Nac. de Cienc. Nat.,* Ser. Geol., núm. 35. Madrid, 1918.

La constitución de estos aconcios es muy semejante a la del órgano cordiforme, con una zona glandular separada en dos porciones por una banda ciliada semejante en un todo a las zonas análogas descritas en un trabajo anterior [1], y con un eje de origen mesogleico, lo cual hace muy explicable el error de Sánchez, que queda así subsanado.»

El Sr. de Buen (D. Fernando) leyó la nota siguiente:

«La presencia de anillas abrazadas al cuerpo de los peces no parece accidental. Gudger dió a conocer varios casos observados en aguas de América; nosotros en estas mismas páginas (t. XXXIV, 1934, páginas 395-396) informábamos del hallazgo de tales anillas sobre agujas (*Rhamphistoma belone*) capturadas en aguas de las islas Baleares; recientemente, G. P. Witley («The Fish and the ring in fable and in fact». *The Australian Museum Magazine*, vol. V, núm. 10, abril-junio 1935, páginas 341-344) señala igual fenómeno sobre un pez australiano (*Reporhamphus australis*) morfológicamente parecido a nuestras agujas.»

El Sr. Cardoso dió cuenta de algunos hallazgos mineralógicos realizados en las salinas de Espartinas, y algunas investigaciones de la misma índole efectuadas en la provincia de Pontevedra.

Trabajos presentados.—«Otolitos del género *Mullus*», por la señorita Josefa Sanz Echeverría; «Un nuevo *Orthobelus* americano del grupo *Urus*», por el Sr. Peláez; «Un nuevo Góbido de Marruecos Mediterráneo», por D. Fernando de Buen; «Alcoy como localidad botánica», por D. Fernando Cámara Niño; «Contribution à l'étude géologique de la région d'Almaden», por Madame Ciry, y «Estudio de los glaciares del Pirineo», por D. Joaquín Gómez de Llarena.

[1] Rubio (M.): «Sobre la estructura del órgano cordiforme de *Actinia equina*». *Rev. Esp. de Biol.*, IV. Madrid, 1935.

Trabajos presentados.

Notas micológicas

por

Luis M. Unamuno.

XII

Un Ustilaginal nuevo para la flora europea: el *Melanopsichium austro-americanum* (Speg.) G. Beck.

Entre el abundante material de estudio que recogimos en septiembre pasado en nuestras herborizaciones micológicas por las proximidades del puerto de Mundaca (Vizcaya), destacan por su importancia científica unos ejemplares de *Polygonum aviculare* L., parasitados por un género y especie de carbón nuevos para la flora europea. Estos ejemplares vegetaban al lado de una mata de *Cyperus longus* L., en una rampa próxima al puerto, distante unos cincuenta metros del límite de las mareas.

A simple vista observamos que los referidos ejemplares estaban atacados por unas eflorescencias blanquecinas, que resultaron ser del *Oidium erysiphoides* Fries; pero estábamos muy lejos de suponer la grata sorpresa que nos deparaba el hallazgo casual de este género nuevo de hongo parásito para la citada flora.

Dejando para más adelante la publicación de una nota más extensa, enumerando las especies recolectadas durante esa excursión en esta y otras localidades de Vizcaya, nos apresuramos a dar cuenta a nuestra Sociedad de este interesante descubrimiento para la micología europea.

Gén. **Melanopsichium** G. Beck.

In Ann. K. K. Natur. Hofmus., Wien, 9, p. 122 (1894).—Sacc., Syll., XVII, p. 484.—Clinton, North American Ustilagineae, p. 395.

El género *Melanopsichium* es un carbón de la familia de los Ustilagináceos, y fué establecido por G. Beck en 1894 a base de *Ustilago austro-*

americana Spegazzini, descrito por este autor en 1881 sobre *Polygonum acre,* de la localidad denominada la «Recoleta», en la República Argentina.

Caracteres.—Soros tuberculosos, envueltos por una cubierta gelatinosa más o menos permanente, formando masas de esporas de color oscuro, duras, fuertemente aglutinadas por una masa mucosa gelatinosa; esporas sencillas, desarrolladas en cavidades o cámaras más o menos irregulares, cuyas paredes están constituídas por una mezcla de tejidos de la planta y de los filamentos micelianos del hongo; diseminación hidrófila y germinación como en el género *Ustilago*. Hab.: sobre *Polygonum* spp.

Observación.—Las esporas son semejantes a las del género *Ustilago,* mientras que los soros, fuertemente aglutinados formando cámaras, establecen la transición al género *Cintractia.*

La diseminación de las esporas se realiza evidentemente por absorción de agua y la consiguiente gelatinización e hinchamiento de los filamentos micelianos del hongo, cuyas esporas, al madurar, rezuman a la superficie de los soros. Estos, por desecación, se recubren de una capa dura y negra de esporas, que paulatinamente desaparece.

Hasta la fecha sólo comprende este género la siguiente especie:

Melanopsichium austro-americanum (Speg.) G. Beck, l. c.—Sacc., Syll., xvii, l. c.—Clinton, l. c.—H. et P. Sydow et Butler, Ann. Mycologici, v, p. 486 (1907).—H. et P. Sydow, Ann. Mycologici, vii, p. 173 (1909).—Mc Alpine, The Smuts of Australia, p. 163 (1910).

Syn.: *Ustilago austro-americana* Speg., Fung. Argent., pug. 4, n.° 45 (1881).

Exs.: *Ustilago austro-americana* Speg., sobre *Polygonum incarnatum* Rabh., Fungi europaei, n.° 3501, et Ell et Everh., N. A. Fungi, n.° 2262.

Ustilago austro-americana Speg., sobre *Polygonum lapathifolium* Seym et Earle, Econ. Fungi, n.° 372.

Ustilago austro-americana Speg., sobre *Polygonum (?) virginianum* Roum., Fung. sel., n.° 4416, et Sydow, n.° 101.

Melanopsichium austro-americanum (Speg.) G. Beck, sobre *Polygonum lapathifolium* Seym et Earle, Econ. Fungi, Clinton Ust., Supp. C. 35.

Descripción.—Soros hipodérmicos, sobre tallos e inflorescencias, muy rara vez sobre hojas, formando masas hipertrofiadas más o menos

irregulares, duras, compactas, tenaces y muy negras, originadas de la fusión de los órganos infectados y filamentos micelianos del parásito, 2-3 mm. a 2 cm. de longitud; esporas sencillas, fuertemente aglutinadas, globosas, ovales u oblongas, fuligíneo-subvioláceas, 8-14 μ; epis-

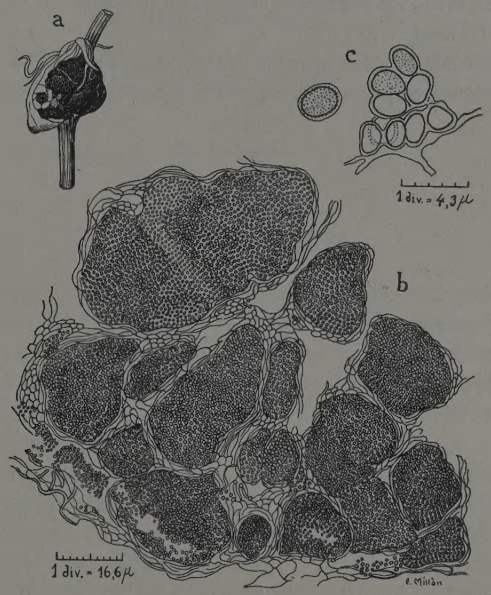


Fig. 1.—*Melanopsichium austro-americanum* (Speg.) G. Beck: *a*, trozo del tallo de *Polygonum aviculare* × 4, mostrando la *micocecidia* producida por el parásito; *b*, sección transversal de la misma, en una inflorescencia, indicando las cámaras llenas de esporas; *c*, una espora aislada y un grupo de ellas envueltas en la capa mucosa.

porio muy liso o ligeramente espinoso, envuelto por una capa mucosa.

Sobre tallos e inflorescencias de *Polygonum aviculare*. Mundaca (Vizcaya), 6-IX-1935 (fig. 1).

Primera cita para la flora europea. Es una especie bellísima; pero, por desgracia, el material es escaso; esperamos aumentarlo en el otoño próximo.

Hasta la fecha las localidades conocidas son las siguientes: República Argentina, donde se encontró por vez primera; Estados Unidos, en California y principalmente en el valle del Mississipí; Japón, en Aki-

machi Tosa, leg. Yoshinaga, 1905, Borneo, en Pusa, leg. E. J. Butler, 1906, y en Near Brisbane-Queensland (Australia), 1879, leg. Bancroft. Los ejemplares de Queensland fueron primeramente clasificados por Cooke como *Ustilago emodensis* Cerk, pero Mc Alpine y Clinton comprobaron más tarde su identidad con el *Melanopsichium austro-americanum* (Speg.) G. Beck.

Hoy puede asegurarse que se trata de una especie cosmopolita y que se encontrará seguramente en otras regiones de Europa.

Jardín Botánico de Madrid.

Un nuevo membrácido africano del género *Platybelus* Stål

(Hem. Homopt.)

por

D. Peláez.

Encontrándome actualmente revisando la pequeña colección que de membrácidos del Africa oriental existe en el Museo de Madrid, me he decidido a publicar esta nota previa para dar a conocer una nueva especie de *Platybelus,* basada en un antiguo ejemplar que fué clasificado por G. B. Buckton y atribuído a su *Oxyrhachis concolor,* hoy día conceptuado como *Xiphistes concolor* (Buckt.).

Por las figuras que ilustran esta nota puede verse que la equivocación se debe indudablemente al ligero parecido que, a primera vista, ofrecen los procesos suprahumerales y pronotal posterior de los *Xiphistes* con los del nuevo *Platybelus*.

De mayor importancia es el error que he tenido ocasión de observar en otra determinación verificada por el mismo autor, ya que, siendo muy patente, ha perdurado hasta la fecha sin que los diversos autores le hayan puesto reparos.

Se trata del *Oxyrhachis tanganensis,* que, descrito por G. B. Buckton [1], fué observado después por L. Melichar [2] y, últimamente, incluído por Distant [3] en el género *Xiphistes,* lugar en el cual ha continuado figurando hasta ahora.

Basta un rápido examen de las figuras en que dicho *Xiphistes* está representado, para apreciar que la forma de los procesos pronotales y la venación de los élitros se corresponden casi exactamente con las exhibidas por el *Platybelus* que en este trabajo denomino *macroce-*

[1] *A Monograph of the Membracidae,* pág. 225, lám. XLIX, figs. 7, 7*a,* y 7*b*. London (1903).

[2] *Wien. Ent. Zeit.,* XXIV, pág. 294 (1905).

[3] *Ann. Mag. Nat. Hist.,* XVI, pág. 323 (1915).

rus nov. sp. A pesar de ello, en la descripción de Buckton podemos leer: «The tegmina have the neuration of *Oxyrhachis*», afirmación que, siendo inexacta, queda desvirtuada por los mismos dibujos del autor, puesto que en el élitro es bien patente el gran pterostigma de que carecen los *Xiphistes* y pueden identificarse todas las venas con las de un centrotino típico. Sin embargo, al describir la especie, dicho profesor concuerda con mi opinión al hacer las siguientes salvedades: «This species is somewhat divergent from the form of *Oxyrhachis,* inasmuch as the pronotal horn is sinuous rather than straight, and it is free above the abdomen.» «Legs black and not dilated, in which respect also it rather diverges from *Oxyrhachis.*»

En su citado *Beitrag zur Kenntnis der Homopterenfauna Deutsch-Ost-Afrikas,* Melichar afirma la posición del *Oxyrhachis tanganensis* Buckt. en este género con las siguientes palabras: «Buckton gibt an, dass die Beine nicht erweitert sind. Bei dem mir vorliegenden Exemplare sind die Schienen der Beine deutlich zusammengedrückt und erweitert.»

Al cambiar el nombre genérico de *Oxyrhachis* por el de *Xiphistes* en esta especie, Distant se limita a reseñar las citas anteriores sin hacer observaciones.

Por último, F. W. Goding sigue incluyéndole en este género al tratar de los membrácidos de Africa [1].

De todos modos, por la importancia de los argumentos que dejo reseñados, creo imprescindiblemente necesario el traslado del actual *Xiphistes tanganensis* (Buckt.) al género *Platybelus.*

Platybelus macrocerus nov. sp. (Fig. 1.)

Tipo: ♂, Abyssinia, Raffray (Museo de Madrid).

Tipo.—♂. Color general rojo-pardusco muy oscuro, con la cabeza, abdomen, fémures y ápice de los procesos pronotales negros. Elitros hialinos, ligeramente testáceos en su borde apical, con la base y nerviaciones castaño-amarillentas. Tibias y tarsos amarillo-terrosos. Pubescencia general amarillenta, bastante larga y no muy espaciada. Pronoto y sus procesos densamente punteados.

Cabeza transversa, con el borde superior curvado-convexo en el centro y algo sinuado sobre los ojos; las expansiones genales levantadas y de borde levemente sinuoso. El clípeo, que es oval, casi circular,

[1] *Journ. N. Y. Ent. Soc.,* XL, pág. 231 (1932).

tiene el ápice ligeramente acuminado y presenta longitudinalmente dos estrechas bandas lisas, brillantes y no pubescentes.

Los ojos son ocráceos, globosos y de un diámetro igual a la distancia que separa los ocelos. Estos son de color castaño-claro, transparentes, tan alejados de los ojos como entre sí y prominentes. El artejo basal de las antenas es testáceo y el flagelo negruzco.

Pronoto abombado, tan alto como la longitud de la cabeza. Visto de frente se aprecia una quilla longitudinal poco elevada, que comienza

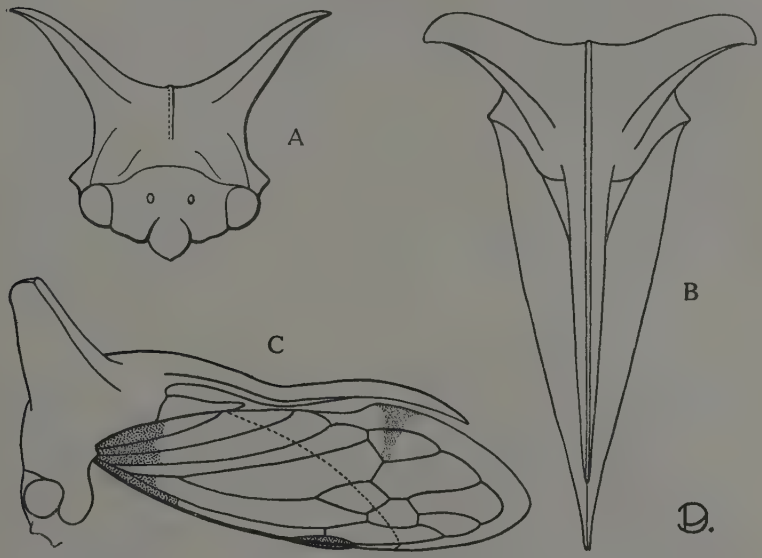


Fig. 1.—*Platybelus macrocerus* nov. sp., cabeza y pronoto de frente *(A)*, visto dorsalmente *(B)* y de lado *(C)*. Los tres dibujos tomados del tipo.

bastante por encima del borde anterior, y dos puntas humerales, cónicas y bien patentes, a cuya altura el pronoto es mucho más ancho que la cabeza con los ojos.

Los procesos suprahumerales son elevados, divergentes, ligeramente inclinados hacia adelante, de sección triangular, algo encorvados hacia afuera y atrás en su ápice y acuminados, con una gruesa quilla anterior, otra posterior y una tercera postero-inferior, siendo planos entre las quillas.

El proceso posterior nace un poco por encima del borde pronotal posterior y sigue ligeramente encorvado hacia abajo hasta quedar casi en

contacto con los élitros por detrás del escudete. Hacia el extremo del clavo es cóncavo, y después marcha paralelo al borde elitral, siendo convexo y acuminado hasta el ápice, que alcanza el centro del borde apical del élitro. Dorsalmente está recorrido el proceso en toda su longitud por una quilla que es continuación de la pronotal. Además, por ambos lados, otra quilla latero-inferior en sus dos tercios anteriores e inferior en el distal, corre de la base del proceso hasta el ápice. Casi en su totalidad es negro, y únicamente sobre el escudete y en la base es rojo-oscuro como el metopidium.

Escudete triangular, algo más corto que ancho, con el mismo color, punteado y pilosidad que el pronoto; escotado ligeramente en el ápice en V muy abierta y con el extremo distal amarillento. Pleuras torácicas de color negro y amarillo-pilosas.

Elitros hialinos, con la región apical un poco leonada y en la base rojo-oscuros, opacos y punteados como el pronoto. Los nervios y pterostigma castaño-amarillentos y sobre el ángulo sutural una pequeña mancha triangular pardo-clara, que avanza como una estrecha banda sobre la 5.ª célula apical. Tanto la base como las venas y pterostigma ostentan la misma pilosidad que el tórax, y toda la membrana elitral parece como arrugada.

Alas hialinas, levemente ahumadas apicalmente y con la venación amarillenta.

Fémures negros, con el extremo distal ocráceo. Tibias testáceo-rojizas, las del primer par casi de color castaño y las del último amarillas. Tarsos de igual color que sus tibias respectivas; uñas pardas. Las tibias del segundo par son las más anchas, y las quillas de las del tercer par son aserradas y oscuras.

Dorsalmente el abdomen es gris-seríceo, con una gruesa y espaciada puntuación negra y un fino reborde amarillento en cada terguito. Por su región inferior es negro y finamente punteado. El 1.er segmento genital es anaranjado en su terguito y pardo-negruzco ventralmente.

♂. Long. de la frente al ápice de los élitros, 6,1 mm.; long. de la frente al ápice del proc. pron. post., 5,3; expansión de los proc. suprh., 4; anchura del pronoto por las puntas humerales, 2,6 mm.

Abyssinia, Raffray, 1 ♂ tipo.

Observaciones.—Pertenece al grupo de los *Platybelus* cuyo proceso pronotal posterior nace muy próximo al margen posterior del pronoto y corre hacia atrás, sinuado y cercano al escudete. De las especies que integran este grupo se separa sin dificultad por los siguientes caracteres:

Del *P. flavus* (Sign.), por el tamaño, la forma de los procesos suprahumerales y el color del pronoto. La coloración general, la de patas y élitros y el tamaño, constituyen buenas diferencias con el *P. insignis* Dist. Por carecer de líneas pubescentes en el pronoto y tener los élitros hialinos y las tibias amarillas, se distingue del *P. africanus* Dist. Del *P. gowdeyi* Dist. se separa muy bien por no tener los élitros ocráceos con las áreas basal y costal negras y por presentar los procesos suprahumerales muy robustos, elevados e inclinados hacia adelante.

El hecho de que sea un ♂ el ejemplar sobre que baso la descripción hace que la distinción con el *P. brunneus* Funkh. se lleve a cabo fácilmente, ya que en esta última, aunque la ♀ es muy parecida al *P. macrocerus* nov. sp., el ♂ carece de procesos suprahumerales. De todos modos, el proceso posterior es en la ♀ de *P. brunneus* Funkh. mucho más arqueado sobre el escudete que en la nueva especie y el tamaño total bastante menor.

Laboratorio de Entomología.
Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid.

Sobre algunas plantas valencianas citadas en los *Icones* de Barrelier

por

Miguel Martínez Martínez.

Al recopilar datos para una flora de la provincia de Alicante he seguido el criterio de utilizar no sólo los que proporcionan las herborizaciones de botánicos extranjeros, como Willkomm, Webb, Lacaita, Boissier, Porta, Rigo, Hegelmaier, Rouy, Chodat, Rikli, Gandoger, Funk, Kusinsky, Bourgeau, Dufour, etc., y de Cavanilles, Lagasca, Pau y Font Quer, entre los nacionales, sino también utilizar las citas de Clusius y de Barrelier.

En esta comunicación me refiero exclusivamente a las de Barrelier. Su objeto no es otro que buscar la equivalencia actual a las denominaciones de este botánico. En unos casos éstas ya han sido citadas; en otros no se había hecho, y en bastantes añado observaciones.

El orden de exposición es el mismo que el utilizado en la obra de Barrelier *Plantae per Galliam, Hispaniam et Italiam observatae, iconibus aeneis exhibitae*. París, 1716.

***

32. *Convolvulus saxatilis, erectus, villosus, flore ex albo purpurescente, Hispanicus*. Barr., Icon., 470. In confinis Regni Valentini.....

= *Convolvulus lanuginosus* Desr. var. *argenteus* Choisy = *C. capitatus* Cav., Ic., II, p. 72, tab. 189.

222. *Phlomis fruticosa, Lusitanica, flore purpurascente, foliis acutioribus*. Inst. R. Herb., 178.—*Stachys fruticosa, repens, purpureo flore*. Barr., Icon., 405, obs. p. 23. Junio julioque mensibus florebat in Regni Valentini deserto Murrhensi.

= *Phlomis purpurea* L.

223. *Stachys fruticans, latifolia, tomentosa, flore ferrugineo*. Barr., Icon., 1322, descr. p. 23. In Regni Valentini fruticosis saltibus ad radices montium via quae Aiora Setabitam ducit. Maio florebat.

Esta planta concuerda con el *Phlomis crinita* Cav., Ic., tab. 247. Según Dufour, «Diagn. et observ. crit. sur quelq. pl. d'Espagne», Bull.

Soc. Bot. Fr., 1860, el nombre de Barrelier queda incluído en el *Ph. Barrelieri* Duf. Teniendo en cuenta la nulidad de la especie de Dufour, se puede establecer la siguiente sinonimia:

Phlomis crinita Cav. !

= *Ph. Barrelieri* Duf.

= *Stachys fruticosa, latifolia,* etc., Barr.

= *St. fruticans, candidissima, flore ferrugineo.* Tournf., Inst. R. Herb., 178.

Dufour añade: «La figura de Cavanilles es defectuosa, sobre todo en cuanto a las brácteas calicinales, representadas como cálices. El nombre de *crinita* induce a error. Barrelier había encontrado esta misma especie en el mismo lugar que yo: en las montañas que conducen de Játiba a Ayora. La figura es buena, su descripción excelente, mientras tanto este sinónimo no ha sido citado por Cavanilles». Efectivamente, Cavanilles, Ic., III, p. 25, no cita el sinónimo de Barrelier.

237. *Sclarea folio lanceolato, Hispanica. Horminium Hispanicum, foliis Herbae venti, flore coeruleo.* Barr., Icon., 1317, obs. p. 25. In Regno Valentino septem leucis ab urbe Valentia, ad austrum in loco mare vicino, quem vulgo la Murtha vocant, locis aridis.

= *Salvia valentina* Vahl.

273. *Tragoriganum Dictamni capite, Hispanicum.* Barr., Icon., 788, obs. p. 28 et 29. In Regno Valentino observabat Barr.

= *Thymus longiflorus* Boiss. var. *ciliatus* Sandwith, Cavanillesia, III, fasc. 1-5, p. 47 (1930). — Martínez, Mem. Soc. Esp. Hist. Nat., XIV, p. 465 (1934) = *Th. cephalotus* (auct. hisp. !!) = *Th. Moroderi* Pau. Lámina bastante buena. A pesar de que las brácteas no se representan ciliadas, no hay duda en atribuir el icón número 788 a la especie citada.

Barrelier lo indica sin detallar «In Regno Valentino». Este tomillo sólo se encuentra en la provincia de Alicante. Las localidades donde concretamente se ha encontrado son:

Alicante (Webb).
Jijona, Maigmó, Castalla (Cavanilles).
Denia ad Benitachel (Rouy).
} sub *Th. cephalotus* L.

Cabo de Santa Pola, prov. de Alicante (Bourgeau).
Elche, en la Rambla (Lacaita, 1884).
En los yesos de Benisa y Altea (Chodat, 1905).
Cerros entre Benidorm y Alicante (Rikli, 1905).
} sub *Th. longiflorus* Boiss.

Garbinet, prov. de Alicante (Martz. !, 9-V-1933).
Hondo de Piqueres (Martz. !, 11-V-1933).
Serreta Negra de Alicante (Martz. !, 9-V-1933).

Sierra de Monalba (Martz. !, 16-V-1933).

Sierra de Sancho (Martz. !, 5-V-1933).

Barranco del río Monnegre, cerca de Busot (Martz. !, 18-V-1933).

Orihuela (Martz. !, 24-VI-1935).

Barranco de las Ovejas, prov. de Alicante (Martz. !, 24-VI-1935).

Pinoso (Martz. !, 23-VI-1935).

Novelda (Pau, 1933).

En todos los cerros de Villajoyosa, Benidorm y Campello (Martz. !, VI-1935).

Orihuela (Lagasca !). Sin determinación en los antiguos herbarios del Jardín Botánico de Madrid.

Rouy menciona de Albayda el *Thymus cephalotus* L., que tendrá que referirse a la especie tratada. Convendría comprobar la existencia de este tomillo en Albayda por tratarse de la localidad más boreal del mismo.

Hecho semejante ocurre con otra cita de Gandoger en el año 1902, en la Sierra de Lucar (prov. de Almería); aquí tendríamos la localidad más meridional. Pero muy bien pudiera ser que el *Th. cephalotus* que cita Gandoger no fuese otra cosa que el *Th. longiflorus* Boiss. simplemente.

274. *Thymus sylvestre, frondosum, oblongis folis, Hispanicum.* Barr., Icon., 787, obs. p. 29. Aridis petrosis Regni Valentini locis gaudet.

Según Dufour, «Diagn. et observ., etc.», l. c., refiere este sinónimo a la *Satureja hyssopifolia* Duf. Se puede establecer la siguiente sinonimia:

Satureja obovata Lag. gen. et sp., p. 18, núm. 239 (1816) !

= *S. cuneifolia* Ten.

= *S. hyssopifolia* Duf.

275. *Thymus cephalotos, minor, breviorifolio. Thymum angusto brevique folio.* Barr., Icon., 780, obs. p. 29. In Regno Valentino.

= *Thymus hyemalis* Lge. !! Ver sobre esta cuestión la interesante nota de E. H. del Villar, Cavanillesia, vol. VI, fasc. 4-9, p. 109 (1934), titulada «Quelques *Thymus* du Sud-est ibérique».

280. *Thymus angusto longiorique folio; an Serpillum Zygis Theophrast.* Barr., Icon., 777, obs. p. 29. Regni Valentini.

= *Thymus Zygis* L. !! (Willk., Pr. Fl. Hisp., II, p. 402).

282. *Lavandula multifido folio.* Barr., Icon., 798, obs. p. 30. In limitibus Regni Valentini paulo infra locum dictum La Venta del Campillo, supra Origualam reperiebat. Barr.

= *Lavandula multifida* L.

Esta especie está citada, en la provincia de Alicante, en las siguientes localidades:

*

Orihuela (Cavanilles, Chodat).

Pego (Cavanilles).

Salinas de Beniel, prop. de Orihuela (Rouy).

San Nicolás, prop. de Denia (Rouy).

Sierra de Segarria (Rouy).

Cerro de San Miguel, prop. de Orihuela (Rouy, Rikli).

Mongó, prop. de Denia (Rikli).

285. *Verbena nodiflora, capite oblongo,* etc. Barr., Icon., 855, obs. p. 30. In Regno Valentino.

= *Lippia nodiflora* Rich. !!!

320. *Polium montanum, luteum, supinum, capite oblongo.* Barr., Icon., 1082, obs. p. 33. In Regno Valentino reperiebat. Barr.

= *Teucrium aureum* Schreb. !! (Wk., Pr., II, p. 478 !).

331. *Polium Valentinum, fruticosum, angustifolium, flore albo.* Barr., Icon., 1048, obs. p. 34. In Regni Valentini.

De acuerdo con la sinonimia que establece Cavanilles, Icon., II, p. 17, tab. 119, o sea el *Teucrium capitataum* L. !!

334. *Polium montanum, album, non serratum, viride, longis angustisque foliis caule incano.* Barr., Icon., 1081, obs. p. 35.

Teucrium capitatum L. !! Ya indicado por Willkomm, Pr., II, p. 479. Según Dufour, l. c., es el *T. coespitulosum* Duf. En el *Index Kewensis* el *T. coespitulosum* Duf. no es admitido, asimilándolo al *T. polium* L.

El criterio del *Index Kewensis* es no admitir el *T. capitatum* L., refiriéndolo al *T. polium* L.

335. *Polium montanum, majus, erectum, rorismarini folio, flore rubro.* Barr., Icon., 1090, obs. p. 35. ..... via ad oppido Monforte ad oppidum Elda.....

La lámina 1090 de los *Icones,* de Barrelier, en un primer examen, se puede referir a dos plantas: *Teucrium verticilatum* Cav. y *T. Libanitis* Cav. Willkomm (Pr., II, p. 477 !) consigna el sinónimo de Barrelier en el *T. verticilatum* Cav., indicando sus localidades, Elda y Monforte. Es sabido que Willkomm no admite el *T. Libanitis* Cav., lo engloba en el *T. pumilum* y, desde luego, refiriendo las citas de Cavanilles. En la actualidad hay que considerar el *Teucrium Libanitis* como una especie diferente, aunque muy próxima, al *T. pumilum* L.

La planta figurada en el icón 1090 creo que es el *T. Libanitis* Cav.

El carácter más notable de separación de *T. verticilatum* y *T. Libanitis* estriba en la disposición de las hojas: *foliis sessilibus quaternatim verticillatis* para *T. verticilatum,* y *in caulibus per paria remota disposi-*

tis para el *T. Libanitis*. El carácter de esta última especie aparece en el dibujo.

Yo me inclino más al *T. Libanitis*. La planta es citada por Barrelier en Elda y Monforte. En estas localidades no se encuentra el *T. Libanitis* Cav., que es planta propia de las montañas del litoral, como se puede ver en las siguientes citas:

Hab copiose in monte Urchillo prope Orcellin, in collibus maritimis inter Villajoyosa et Lucentum, tum etiam in Illicitanis et Enguerinis (Cavanilles !!!).

Aigues (Cav., Obs. Reino Valenciano, II, p. 240).

Aitana (Pau).

Maigmó (Cav., Obs. Reino Valenciano, II, p. 256).

Albayda (Rouy !), sub *Teucrium pumilum* L.

Alicante-Alcoy (Boiss.), sub *T. pumilum* L.

Cerros de Villajoyosa (Martz. !, 23-VI-1935).

El Fondó, prop. Villajoyosa (Martz. !, 24-VI-1935).

Cerros entre Villajoyosa y Benidorm (Martz. !, 23-VI-1935).

Tosal de Palmosa, prop. Polop (Martz. !, 10-VII-1933).

El *Teucrium verticillatum* Cav. sólo se conoce de Crevillente. Sólo Pourret lo cita de Alicante, y nadie más lo ha encontrado.

Resumen. Teniendo en cuenta la localidad, se puede referir al *T. verticillatum;* pero en cuanto a la lámina, sólo puede ser el *T. Libanitis* Cav.

338. *Polium montanum, gnaphalodes, incanum, flore rubro, supinum.* Barr., Icon., 1083, obs. p. 35-36.

= *Teucrium gnaphalodes* Vahl.

339. *Polium saxatile, pumilum, serratum, supinum, incanum, flore rubello.* Barr., Icon., 1098, obs. p. 36. E rupibus montium Regni Valentino, in deserto Murrhensi.

= *Teucrium buxifolium* Schreb. var. *thymifolium* (Schreb.) Pau !!

242. *Polium saxatile, purpureum, non serrato serpilli foli,* etc. Barr., Icon.

= *T. buxifolium* Schreb. var. *thymifolium* (Schreb.) Pau !!

344. *Polium saxatile, minimum, thymi folio, carneo flore.* Barr., Icon., 1062, obs. p. 36.

= *T. buxifolium* Schreb. var. *thymifolium* (Schreb.) Pau !!!

Schrebero, en su *Plantarum verticillatarum unilabiatarum genera et especies,* cita para su *T. thymifolium* el sinónimo de Barrelier.

346. *Polium saxatile, Chamaedryoides, rotundiore folio, supinum, rubrum.* Barr., Icon., 1095, obs. p. 37.

= *Teucrium rotundifolium* Schreb. !! Véase Pau: «Nueva contribución al estudio de la Flora de Granada». Mem. Mus. Cienc. Nat. Barcelona, Ser. Bot. (1922), p. 65.

El *T. rotundifolium* sólo se ha citado por Rouy en Ifach.

354. *Marum Hispanicum, nigrum, flore purpureo, Piperella Hispanis.* Barr., Icon., 694, obs. p. 37. In Regni Valentini..... Aiora..... Barr.

= *Thymus Piperella* L. ! (Wk., Pr., II, p. 404).

623. *Bupleurum fruticans, angustifolim, Hispanicum.* Barr., Icon., 1255, obs. p. 60. In Regni Valentini.....

= *Bupleurum fruticescens* L. (Wk., Pr., III, p. 73).

658. *Lychnis marina, hirsuta, purpurea.....* Barr., Icon., 1010, obs. p. 63. Juxta maris littora arenosa Valentiae.

= *Silene ramossisima* Desf. !

858. *Viola Hispanica, fruticans.* Barr., Icon., 568, obs. p. 77. In deserto la Murtha dicto fex leucis ad urbe Valentia.....

= *Viola arborescens* L.

Jardín Botánico de Madrid.

Los foraminíferos de las margas azules de Enguera (prov. de Valencia)

por

G. Colom.

(Láms. XXV-XXIX)

1.ª Nota

Las margas de Enguera recogidas por el Prof. Darder durante sus estudios en la citada región (1) me han dado, disueltas por el método de la potasa, una interesante fauna de foraminíferos.

El trabajo de selección, montaje y clasificación de las especies encontradas, largo y minucioso, me induce a publicar ahora los primeros resultados obtenidos del estudio de las especies representadas por mayor número de ejemplares.

Las margas de Enguera son de estructura fina y compacta. En secciones delgadas muestran al microscopio dos elementos dominantes: la glauconia y gran cantidad de granos de cuarzo. En tercer lugar vienen las numerosas secciones de las diversas especies de foraminíferos, bentónicos unos, y en mayor proporción las pertenecientes a especies pelágicas.

De los elementos antígenos de estos sedimentos, la glauconia es el más frecuente. Sus granos son numerosos, resultando pertenecer muchos de ellos a moldes interiores de foraminíferos. La pirita también es abundante, impregnando la roca en forma de pequeños granillos o de diminutos cristales. Epigeniza con frecuencia restos de organismos o rellena con especial predilección el canal axial de las espículas de esponjas. Un cemento de calcita muy impuro engloba todos estos elementos, junto con unas pocas porciones muy rodadas de placas de astéridos o equínidos.

Las margas de Enguera creo pueden atribuirse, en gran parte, a depósitos equivalentes a los actuales barros verdes o azules. Son sedimen-

tos litológicamente análogos a la serie margosa formada a lo largo del estrecho nordbético durante el Mioceno inferior (2). Margas con espículas de esponjas, radiolarios, diatomeas y Globigerinas, es una facies sedimentaria banal, desde el cabo de Formentor, en Mallorca, pasando por Ibiza, hasta Morón, en la provincia de Sevilla. Unicamente la edad de estas formaciones, de composición tan semejante, es la que falta comprobar con seguridad.

Un abundante plancton se depositó en estos fondos, contribuyendo en gran parte a su formación y a la caracterización del mismo. De los foraminíferos pelágicos domina la *Globigerina bulloides* d'Orbigny, a la que acompaña, ya en menor número, una especie localizada en la actualidad en los mares tropicales, la *Globigerina conglobata* Brady. Con ellas se encuentra la conocida especie *Orbulina universa* d'Orbigny. Otras especies pelágicas de la familia *Chilostomellidae* aparecen, aunque no tan abundantes. Son la *Pullenia sphaeroides* (d'Orbigny) y la *Sphaeroidina bulloides* (d'Orbigny). Es bastante frecuente también una especie extensamente distribuída en los barros actuales de Globigerinas y en sus equivalentes fósiles del Mioceno: la *Globorotalis menardii* d'Orbigny.

Un plancton silíceo, constituído por diatomeas, principalmente del género *Coscinodiscus,* y formas afines, junto con diversas especies de radiolarios, fué también abundante a juzgar por sus restos, que se hallan en el residuo silíceo de estas margas.

No obstante esta predominancia de microorganismos pelágicos en esta facies margosa, los foraminíferos bentónicos son abundantísimos. La *Rotalia beccari* (Linné), representada por una nueva variedad en estos depósitos de Enguera, juntamente con la *Uvigerina barbatula* Macfadyen, hasta ahora conocida únicamente del Mioceno de Egypto, se hallan en gran cantidad en estas margas. Si debido a la banalidad de las Globigerinas y demás especies planctónicas en las facies pelágicas tuviera que caracterizar estas margas por la mayor predominancia de algunos de sus foraminíferos, podrían llamarse estos depósitos de Enguera margas con *Uvigerina barbatula* Macfadyen. Es notable la ausencia completa, al menos en mis muestras estudiadas, de representantes de la familia *Miliolidae,* carácter faunístico que concuerda con los depósitos con foraminíferos del Plioceno del sur de España, según los estudios del Dr. Schrodt (3). Tan sólo una única especie, de aguas profundas, la *Sigmoilina celata* Costa, es relativamente frecuente. Esta especie ha sido citada ya de diversos yacimientos del Plesenciense de Andalucía. Estas formaciones margosas de Enguera serían sedimentos

formados algo lejos de la costa, pero con evidentes influencias terrígenas, indicadas por sus diminutos granos de cuarzo y una fauna de foraminíferos bentónicos característicos de aguas no muy profundas, como lo indica en primer término una de las especies dominantes, la *Rotalia beccarii,* cuya zona de habitat es bien conocida actualmente. Por otra parte, hay que señalar la frecuencia de bastantes especies del género *Nodosaria,* formas en general de aguas frías y profundas.

Respecto a la edad de las margas de Enguera, Darder, en su estudio ya citado, se inclina a considerarlas como burdigalienses. Los fósiles encontrados en ellas por dicho geólogo no han permitido resolver esta cuestión. Estas formaciones de los valles de Montesa y Enguera fueron estudiadas también por los profesores Gignoux y Fallot (4), los cuales las consideran más como del Vindoboniense que no burdigalienses.

Los sedimentos burdigalienses de Mallorca e Ibiza, bien conocidos tanto por su macrofauna como por la discordancia que los separa de las calizas, margas y «molasas» vindobonienses, muestran una gran analogía de sedimentación con estos depósitos de Enguera y otras localidades de las provincias de Murcia y Alicante, de las cuales he podido examinar muestras y en las que he hallado idéntica microfauna.

En cambio, las faunas de foraminíferos que vivieron en los depósitos del Vindoboniense mallorquín, juzgo interesante señalar desde estas líneas, indican un cambio considerable en las condiciones de vida y sedimentación a que se hallaron sometidas.

¿Es posible existan estas marcadas diferencias faunísticas entre los foraminíferos de las terrenos vindobonienses y del Neógeno inferior de la región andaluza y levantina?

El estudio detallado de estas microfaunas podría ayudar tal vez mucho, bajo este concepto, a los geólogos, y aunque no ignoro el poco valor estratigráfico que éstos les conceden, no creo desprovistos de interés los datos que pudieran proporcionarnos.

El estudio detallado de las faunas de foraminíferos de los sedimentos margosos de los terrenos del Mioceno inferior del sur y levante de la Península Ibérica, imperfectamente conocidos hasta el presente, es probable pueda contribuir a su mejor conocimiento. Su comparación con las faunas conocidas de foraminíferos del Plesanciense podría revelarnos la evolución sufrida por estas mismas faunas rizopódicas a través de los diversos cambios geológicos acaecidos en los depósitos marinos formados a lo largo de los dominios del estrecho nordbético.

Fam. **VALVULINIDAE**

Clavulina communis d'Orbigny, 1826.

D'Orbigny, Ann. Sci. Nat., vol. VII, 1826, p. 268, n. 4.
Idem, Foram. Foss. Bassin Terc. de Vienne, 1846, p. 196, pl. XII, figs. 1-2.

Esta especie es frecuente sobre todo en ejemplares que no han alcanzado su completo desarrollo. Poseen una concha arenosa, de un color gris claro, formada por materiales finísimos y muy uniformes. Cámaras numerosas en los ejemplares adultos, esféricas, con las suturas generalmente claras, excepto en su primera parte.

Esta especie figura en la lista de foraminíferos dada por Schrodt, e incluída por Cala y Sánchez en su trabajo sobre las margas diatomíferas de Morón. De ella dice el autor alemán que no es escasa en las margas del cortijo de la Vega. En el Plioceno español se halla, según el mismo autor, en las margas azules y amarillentas de Garrucha y Cabezos de Huelva. Fósil se presenta esta especie en todo el Terciario, del cual parece ser exclusiva. Es común en los yacimientos pliocenos y miocenos de Italia. Actualmente es cosmopolita, viviendo a diferentes profundidades.

Fam. **MILIOLIDAE**

Sigmoilina celata (Costa, 1856).

Spiroloculina celata Costa, 1856, Atti Accad. Pont., VII (1), pl. XXVI, fig. 5 (sin descripción).
Spiroloculina celata Costa, 1857, Mem. R. Accad. Sci. Napoli, II, p. 126, pl. I, fig. 14.
Quinqueloculina asperula Seguenza, 1862, Atti Accad. Gioena Catania (2), XVIII, p. 120, pl. II, fig. 6.
Planispirina celata Terrigi, 1891, Mem. R. Comit. Geol. Italia, IV (1), p. 67, pl. I, figs. 5-6.
Sigmoilina celata Silvestri, 1904, Mem. Pont. Accad. Nuovi Lincei, XXII, p. 269, text. figs. 12-14.

Concha oval o elíptica, formada en mis ejemplares por granillos de arena de un color gris sucio, cementados toscamente. Es bastante frecuente en los diversos trozos de margas examinados, siendo el único representante de los miliólidos hallado entre la fauna de foraminíferos de Enguera.

Vive en la actualidad desde aguas poco profundas del litoral hasta bastante profundidad. Fósil en el Mioceno.

Fam. **LAGENIDAE**

Subfam. **Nodosariinae.**

Marginulina cf. **murex** (Batsch, 1791).

Batsch, Conch. Seesands, 1791, II, 3 *a*.

Hay unos pocos ejemplares que concuerdan con los caracteres asignados a esta especie de Batsch. No ha sido posible limpiarlos debidamente, a causa de la rugosidad de su concha, de las substancias arcillosas que los englobaban, quedando por esta causa algo imprecisa su determinación específica. Mis ejemplares son formas megaesféricas, con pocas cámaras, cuatro o cinco, y de un milímetro de longitud.

Nodosaria acuminata Hantken, 1875 (fig. 1).

V. Hantken, A magy. kir. foldt. int. evkonyv., IV, p. 23, pl. II, fig. 9; pl. XIII, fig. 5, 1875 (1876).
Idem, Mitth. Jahrb. k. Ungar. Geol. Anst., IV, p. 28, pl. II, fig. 9; pl. XIII, fig. 5.

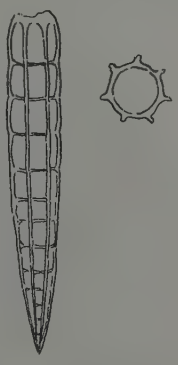


Fig. 1.—*Nodosaria acuminata* Hantken, 1875. Enguera; × 30.

Es la especie más común entre las *Nodosaria* de las margas de Enguera. Alcanza hasta unos dos milímetros de longitud. Posee numerosas cámaras dispuestas en línea recta, marcadas en las suturas muy ligeramente, en la mayor parte de mis ejemplares. Pero en las conchas bien desarrolladas estas últimas se marcan claramente hacia el fin, es decir, en la extremidad donde se halla la abertura bucal. Desde su cámara inicial hasta la última formada están todas recorridas en sentido longitudinal de la concha por seis u ocho costillas finas, delgadas, sobresaliendo claramente en forma de quilla y convergiendo todas en el ápice de la primera cámara.

Es conocida en las margas azules, plesancienses, de Garrucha, según el Dr. Schrodt.

Nodosaria flinti Cushman, 1923.

Nodosaria obliqua Brady, 1894 (non Linné, 1767), Challenger, p. 513, pl. LXVI, figs. 20-22.
Nodosaria flinti Cushman, 1923, U. S. Nat. Mus., Bull. n. 104, p. 85, pl. XIV, fig. 1.

No poseo ningún ejemplar completo de esta interesante especie. Mis ejemplares, incompletos todos, permiten calcular siempre con duda sus verdaderas dimensiones, que alcanzarían ciertamente para algunas de estas porciones hasta unos siete o nueve milímetros. Pertenecen casi todos los restos que poseo a las últimas porciones de la concha, mostrando numerosas cámaras claramente separadas unas de otras, terminando en una punta gruesa, algo roma, donde se halla la abertura. Su superficie está adornada por costillas longitudinales, rectas en mis ejemplares; pero el Dr. Cushman dice en su descripción original (5) que en la primera porción de la concha son algo espirales; llegan hasta la cámara final junto a su abertura, en la cual forman una corona radiada.

Esta notable especie fué descrita por Cushman del Océano Atlántico. Parece frecuente a lo largo de las costas atlánticas de la América del Norte, hasta el mar de las Antillas y golfo de México. Ha sido citada por otros autores bajo otros nombres y en otras localidades del Atlántico. Del examen de las muestras de fondo que la contienen se desprende que vive en muchas localidades hasta gran profundidad.

El Dr. Schrodt cita *N. obliqua* Linné en las margas de Garrucha; pero ignoro si sus ejemplares podrán referirse a esta especie.

Nodosaria (Dentalina) communis d'Orbigny, 1826.

Nodosaria (Dent.) communis d'Orbigny, 1826, Ann. Sci. Nat., VII, p. 254, Mod. n. 35.
Nodosaria (Dent.) communis Brady, 1884, Challenger, p. 504, pl. LXII, figs. 19-22.
Dentalina communis Cushman, 1930, Florida State Geol. Surv., Bull. n. 4, p. 27, pl. V, fig. 1.
Dentalina communis Cushman, 1931, Contrib. Cushman Lab. Foram. Res., VII, p. 68, pl. VIII, figs. 22-23.
Dentalina communis Howe & Wallace, 1932, Lousiana Geol., Bull. n. 2, p. 24, pl. VI, fig. 8.

Son bastante frecuentes los ejemplares de esta conocida especie, representados por conchas de pequeño tamaño, alcanzando alrededor de

un milímetro de longitud. Los ejemplares estudiados poseen unas seis o siete cámaras, con la superficie lisa y suturas oblicuas.

Del Plioceno español, es conocida en las margas de Garrucha y Málaga. Citada fósil de muy diversas localidades, tanto del Secundario como del Terciario. Cosmopolita en la actualidad.

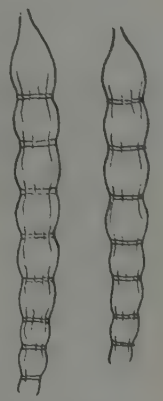


Fig. 2.—*Nodosaria catenulata* Brady, 1884. Enguera; × 30.

Nodosaria catenulata Brady, 1884 (fig. 2).

Brady, Challenger, p. 515, pl. LXIII, figs. 32-34, 1884.
Dervieux, Boll. Soc. Geol. Ital., XII, p. 618, pl. V, fig. 54, 1894.
non *Dentalina catenula* Reus, 1860, Sitz. k. Akad. Wiss. Wien., XL, p. 185, pl. III, fig. 6, 1860.

He hallado bastantes ejemplares de esta especie. Posee una concha delgada, larga y recta, ligeramente arqueada en sus primeras cámaras. Estas numerosas, algo elípticas u ovaladas, recorridas en sentido longitudinal a la concha por un número variable de costillas, generalmente seis, las cuales están más fuertemente marcadas entre las depresiones de las cámaras, borrándose a veces en la parte dorsal más convexa de las mismas. Abertura diminuta al final de un largo cuello rematado en punta.

Ninguno de mis ejemplares es completo, debido ciertamente a la delicadeza y fragilidad de esta bonita especie.

Ha sido citado de las margas plesancienses de Garrucha. Está citada del Terciario de Italia, y en la actualidad no parece vivir en aguas muy profundas.

Nodosaria vertebralis var. **albatrossi** Cushman, 1923.

Cushman, The Foram. of the Atlantic Ocean, Bull. U. S. Nat. Mus., n. 104, p. 87, pl. XV, fig. 1, 1923.

He hallado unos pocos ejemplares de esta variedad, descrita por Cushman en 1923, recogida en el golfo de México a 384 metros de profundidad. Como ocurre con otras especies, no tengo tampoco ningún ejemplar completo de las mismas, faltándoles a todos sus últimas cámaras, o sea la porción que contiene la abertura. No obstante, la pri-

mera parte, con cámaras bien conservadas, permite reconocer con seguridad esta variedad de la *Nod. vertebralis* (Batsch).

Concha delgada, recta o bien a veces un poco arqueada, con la primera cámara apical presentando una espina bien desarrollada. Cámaras numerosas, no hinchadas, claramente separadas por suturas bien visibles. Numerosas costillas longitudinales, unas quince a dieciocho, según el Dr. Cushman, en el adulto, continuas de una cámara a otra y agudas en la periferia. Las porciones por mí recogidas miden unos tres milímetros de longitud.

La *Nodosaria vertebralis* está citada de las margas plesancienses de Garrucha.

Nodosaria scalaris (Batsch, 1791).

Nautilus scalaris Batsch, Conch. des Seesandes, n. 4, pl. II, figs. 4*a* y *b*, 1791.
Nodosaria scalaris Brady, Challenger, vol. IX, p. 510, pl. IX, fig. 42, 1884.

Refiero a esta *Nodosaria* bastantes ejemplares cuyos caracteres concuerdan con los indicados para esta especie. No obstante, en muy pocos ejemplares son visibles las finas estrías de su concha por hallarse recubiertas de impurezas arcillosas. Por la disposición de sus cámaras, caracteres de su abertura, etc., las refiero a esta conocida especie, común en el Terciario. En las margas de Morón, Schrodt la cita del cortijo del Salado y Galafre. En el Plioceno de España ha sido hallada en las margas de Garrucha y Málaga. Vive en la actualidad en diversos mares, generalmente en aguas poco profundas.

Nodosaria cf. **longiscata** d'Orbigny, 1846.

D'Orbigny, Foram. Foss. Vienne, 1846, p. 32, pl. I, figs. 10-12.

De esta delidada especie, de cámaras largas y estrechas, poseo diversos fragmentos, todos muy triturados, debido a su misma fragilidad.

No es conocida en el Plioceno de España hasta ahora. Pero para poder citarla con más seguridad entre las formas de foraminíferos miocénicos de nuestro país, será necesario hallar ejemplares más completos que los recogidos por mí en estas muestras de Enguera.

Fósil en el Terciario de diferentes localidades de Europa y América.

Nodosaria hispida d'Orbigny, 1846.

D'Orbigny, Foram. Foss. Vienne, p. 35, pl. I, figs. 24-25, 1846.
Brady, Challenger, vol. IX, p. 507, pl. LXIII, figs. 12-16, 1884.

Unos pocos ejemplares de esta especie, mal conservados y rotos en fragmentos pequeños, he podido aislarlos entre los demás foraminíferos. Pertenecen probablemente todos ellos a la variedad *aculeata* d'Orbigny, 1846.

Conocida en el Plesanciense de Andalucía. Es una especie frecuente en el Mioceno y viviente en la actualidad.

Nodosaria globifera (Reuss, 1856).

Dentalina globifera Reuss, 1856, Sitz. k. Akad. Wiss. Wien., XVIII, p. 235, pl. I, fig. 3.
non *Nodosaria globifera* (Batsch, 1791).
non *Nautilus (Orthoceras) globifer* Batsch, 1791, Conchyl. Seesands, III, figura 9*a-c*.

Es común esta especie en Enguera. Concha recta o ligeramente encorvada en su primera porción. Cámaras de la región apical más claramente separadas que las otras situadas cerca de la abertura, las cuales no se diferencian ya tanto unas de otras, sobre todo en los ejemplares bien desarrollados. No es conocida del Plioceno de España. Hallada en el Terciario de Europa por diferentes investigadores y viviente en el Mediterráneo.

Nodosaria pomuligera Stache, 1864.

Dentalina pomuligera Stache, 1864, Novara-Exped., Geol. Theil. (1), p. 204, pl. XXII, fig. 31.
Nodosaria camerani Dervieux, 1894, Boll. Soc. Geol. Ital., XII, p. 612, pl. V, figs. 40-41.

Después de la *Nodosaria acuminata*, ésta es la especie más común en estos sedimentos de Enguera. Mas todos mis ejemplares están rotos, no conservando de ellos más que la porción central, como puede verse en la figura 13 que doy de esta especie. *N. pomuligera* posee una concha bastante alargada, curvada. Cámaras bien separadas, las prime-

ras, poco abultadas; las posteriores, más hinchadas y marcadas. Suturas fuertemente limbadas, pero más atenuadas en la primera porción. Concha lisa.

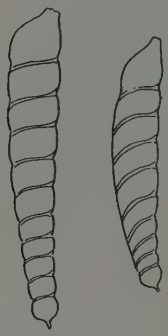


Fig. 3.— *Vaginulina badenensis* d'Orbigny, 1846. Enguera; × 30.

Fué descrita por vez primera por Stache del Terciario de Nueva Zelanda. Parece también frecuente en el Terciario del Pacífico, según el Dr. Koch. El Dr. Cushman la cita en el Océano Pacífico entre las muestras recogidas por el *Albatros*.

Vaginulina badenensis d'Orbigny, 1846 (fig. 3).

D'Orbigny, 1846, Foram. Foss. Vienne, p. 65, pl. III, figs. 6-8.

No es abundante, pero he podido aislar varios trozos y algunos ejemplares completos de esta especie, que llega a alcanzar una longitud de cuatro o seis milímetros. *V. badenensis* está citada de las margas de Garrucha (Plioceno) por Parker y Jones.

Subfam. **Lageninae.**

Lagena distoma Parker-Jones, 1864.

Parker-Jones, Tans. Linnean Soc., XXIV, 1864, p. 467, pl. XLVIII, fig. 6.
Brady, Challenger, 1884, p. 461, pl. LVIII, figs. 11-15.

Unos pocos ejemplares he podido aislar de esta especie, de concha fusiforme, fina y transparente, recorrida por un número variable de estrías. No está citada del Plesanciense de Andalucía.

Lagena cf. **marginata** (Montagu).

Refiero con duda a esta especie un solo ejemplar que, a pesar de su buen estado de conservación, deja lugar a dudas sobre su verdadera filiación sistemática.

Fam. **BULIMINIDAE**

Subfam. **Uvigerinidae.**

Uvigerina barbatula Macfadyen, 1930 (fig. 4).

Macfadyen, 1930, Mioc. Foram. Egypt and Sinai, Survey of Egypt, Geol. Surv., p. 92, pl. III, fig. 26.

Esta especie alcanza un milímetro de longitud. Es una forma robusta, hinchada, cuyo carácter más saliente son las fuertes costillas que,

Fig. 4.—*Uvigerina barbatula* Macfadyen, 1930. Enguera; × 30.

convergiendo en el ápice de la concha, recubren toda la primera parte de las cámaras.

Es comunísima en estas margas de Enguera, como ya dije en la primera parte este trabajo, pudiendo caracterizar tales depósitos en el sentido de una predominancia en la fauna de foraminíferos de esta localidad, de una especie bentónica perteneciente a este género.

Parece ser también abundante en el Mioceno de Egipto, de donde la describió Macfadyen por primera vez en 1930.

Fam. **ROTALIDAE**

Subfam. **Rotaliinae.**

Rotalia beccarii (Linné, 1767) (fig. 5).

Nautilus beccarii Linné, Syst. Nat., ed. 12, 1767, p. 1162, ed. 13 (Gmelin's, 1787, p. 3370).

Streblus beccarii Fischer, Advers. Zool., fasc. 2, 1819, p. 75.

Rotalia (Turbinulina) beccarii d'Orbigny, Ann. Sci. Nat., vol. VII, 1826, p. 275, n. 42; Mod. n. 74.

Discorbula ariminensis Lamarck, Tabl. Encycl. et Meth., 1816, p. 466, fig. 6 *a-b*.

Rotalia beccarii Williamson, Rec. Foram. Grt. Britain, 1858, p. 48, pl. IV, figuras 90-92.

var. **globula** n. var. (fig. 5).

La *Rotalia beccarii* que en gran número se encuentra en estas margas azules está representada por una variedad de la misma, fácil de reconocer, y muy diferente de las hasta ahora descritas como pertenecientes a formas que se agrupan alrededor de esta conocida especie.

Respecto a la forma típica de *R. beccarii* (Linné), me atendré a la descripción y estudio dado por el Dr. Cushman en su trabajo de 1929 (6).

Esta variedad de Enguera se caracteriza seguidamente por su forma globulosa o casi esférica en bastantes ejemplares. El número de cámaras es muy grande, contándose en ejemplares adultos y bien desarrollados hasta 25 a partir del proloculum central, con 11 en la última vuelta espiral, 33 como número máximo en los ejemplares de mayor tamaño y 13 en la última vuelta; diferencias éstas probablemente debidas a la existencia de las dos formas macro y microesféricas, pero cuyas primeras cámaras centrales no siempre es posible contar con exactitud. Estas cámaras, desenvueltas en una espiral alta, están poco marcadas, sin adornos de ninguna clase, hinchándose únicamente, aunque de una manera moderada, en las de la última vuelta espiral. Estas últimas cámaras son redondeadas, lisas, sin ningún margen periférico. En el lado ventral están provistas de sus conocidas protuberancias, dispuestas a cada lado de las cámaras, pero que en esta variedad de Enguera toman la forma de finas arrugas, más o menos fuertes hacia el centro, terminando de muy diverso modo, pues ciertos ejemplares muestran un botón central grande, saliente, y, en cambio, en las conchas bien desarrolladas se hallan desprovistas de él. El tamaño de esta variedad es de un milímetro; pero se encuentran ejemplares, más escasos, que alcanzan hasta tres milímetros.

Es fácil de distinguir de otras variedades, fósiles también en el Mioceno y Plioceno, como la var. *parkinsoniana* (d'Orbigny), var. *ornata* Cushman, var. *tepida* Cushman, por su gran número de cámaras y su forma globulosa.

Repasando la bibliografía dedicada a esta especie, tan sólo he hallado una *Rotalia beccarii* actual que recuerda mucho esta nueva variedad de Enguera. Es la especie descrita por el Dr. Cushman en su trabajo de 1921 (7) procedente de las aguas del archipiélago filipino, donde

parece bastante extendida, según el citado autor, viviendo en profundidades que van desde 22 a 1.472 metros y temperatura media del agua unos 10,7° C. Esta *R. beccarii* de Filipinas posee un gran número de cámaras, 34 en el ejemplar figurado en la plancha 70, figura 3*b*, carácter que concuerda con los ejemplares de Enguera, juntamente con su forma globulosa, que la alejan del tipo de Rimini, según los

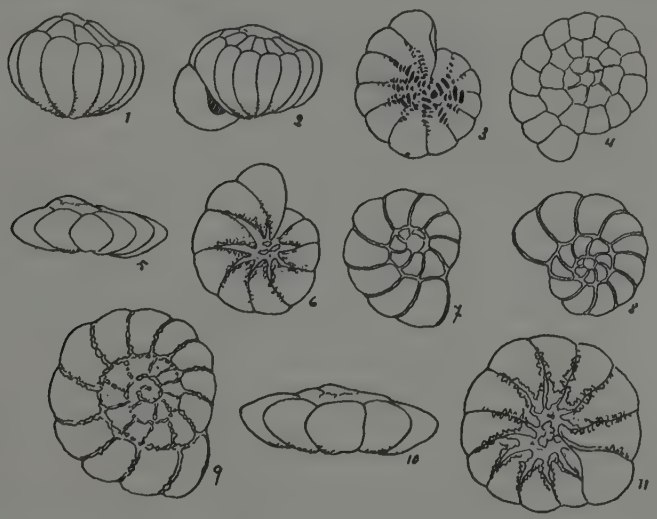


Fig. 5.—*Rotalia beccari* (Linné, 1767) var. *globula* n. var.: núms. 1, 2, 3, 4, de Enguera, Burdigaliense; núms. 5, 6, 7, 8, de Rosas (Ampurdán), Plesanciense; núms. 9, 10, 11, actual. Aguas litorales de las Baleares.

caracteres que le asigna el mismo autor para la especie tipo del Adriático.

Es curioso señalar ahora, aunque en otro trabajo le dedicaré más atención, la existencia de la *Rotalia beccarii* (Linné, 1767), típica en las margas del Plesanciense de Rosas (Ampurdán), hallada también en gran número y sin que pueda darse entre ellas con ningún ejemplar atribuíble a esta nueva variedad que puebla los depósitos margosos de Enguera. *Rotalia beccarii* no está citada por Schrodt en su trabajo más importante sobre los foraminíferos del Plesanciense de España (3). En cambio, figura en las listas dadas por Calderón (3) de las especies determinadas por Schrodt procedentes de las margas de Tomares (Sevilla) y Cabezos de Huelva. Ignoro, por no poseer materiales de dichas localidades, qué caracteres presenta esta especie en los citados lugares.

La *Rotalia beccarii* (Linné, 1767) que vive en las aguas litorales de las Baleares no ofrece tampoco ningún carácter que la relacione con esta variedad de la región valenciana. Sus ejemplares son semejantes, en cambio, a los de la localidad del Plesanciense de Rosas, presentando únicamente como ligera variación una mayor ornamentación de su concha.

Subfam. **Siphoninae.**

Siphonina reticulata (Czjzek, 1848).

Rotalina reticulata Czjzek, Haidinger's Nat. Abh., vol. II, p. 145, pl. XIII, figuras 7-8.
Siphonina fimbriata Reuss, Denkschr. Akad. Wiss. Wien, 1849, p. 372, plancha XLVII, fig. 6.

Pertenecen a esta especie unos pocos ejemplares recogidos, de pequeño tamaño, oscilando alrededor de unos 0,50 milímetros. Sus caracteres son semejantes a los asignados a esta especie por el Cushman en su interesante monografía del género *Siphonina* (8).

Su concha es casi igualmente biconvexa, con cuatro cámaras visibles. Suturas más marcadas en los bordes del lado ventral y recubiertas de diminutas pústulas de materia caliza. Abertura grande, con cuello retraído.

Ha sido citada de España por Schrodt bajo el nombre de *Truncatulina reticulata,* en el Plesanciense de Garrucha. Esta especie es frecuente en el Mioceno de Europa.

Subfam. **Baggininae.**

Cancris auricula (Fichtel-Moll, 1803).

Nautilus auricula Fichtel y Moll, Test. Micr., 1798, 108, pl. XX, *a-c.*
Pulvinulina auricula Parker y Jones, Philos. Trans., vol. CLV, 1885, p. 393.

No es abundante tampoco esta especie en mis muestras, sobre todo teniendo en cuenta su frecuencia en el Plesanciense de Andalucía y Cataluña y en el Helveciense de Mallorca.

De ella poseo unos pocos ejemplares que alcanzan escasamente un milímetro de longitud.

Fam. **CASSIDULINIDAE**

Subfam. **Ceratubuliminae.**

Pulvinulinella culter (Parker-Jones, 1865).

Planorbulina culter Parker-Jones, Philos. Trans., vol. CLV, 1865, p. 421, plancha XIX, fig. 1 *a-b*.
Truncalina culter Brady, Challenger, vol. IX, 1884, p. 688, pl. 96, fig. 3 *a-c*.

Es una concha fuertemente convexa, con el dorso más o menos aplanado o en general poco convexo. El margen periférico agudo y cámaras numerosas un poco oblicuas. Superficie finamente punteada. Diámetro, un milímetro.

Estos son los caracteres más aparentes de esta especie, cuya distribución se extiende desde el Mioceno hasta los mares actuales, sobre todo tropicales.

No era conocida en los terrenos terciarios de España.

Cassidulina subglobosa Brady, 1881.

Brady, Quart. Journ. Micr. Sci., vol. XXI, 1881, p. 60.
Idem, Challenger, vol. IX, 1884, p. 430, pl. LIV, figs. 17 *a-c*.

Un solo ejemplar, que atribuyo a esta especie, generalmente viviendo en la actualidad en aguas profundas. Lipparini la encontró recientemente en el Mioceno de Italia (9).

No es conocida en el Plesanciense español.

Fam. **CHILOSTOMELLIDAE**

Subfam. **Allomorphinellinae.**

Pullenia sphaeroides (d'Orbigny, 1826) (fig. 6).

Nonionina sphaeroides d'Orbigny, Ann. Sci. Nat., vol. VII, 1826, p. 293, n. 1; Mod. n. 43.
Pullenia sphaeroides Parker y Jones, in Carpenter, Introd. Foram., 1862, p. 184, pl. XII, fig. 12.

Esta especie fué entre los foraminíferos planctónicos una de las más frecuentes. Sus caracteres son de sobra conocidos para que los

repita nuevamente, ni tampoco mis ejemplares presentan nada de interés bajo este respecto. Su tamaño no es muy grande, y junto con las globigerinas, que están lejos de alcanzar fuerte talla, como ocurre en las que se hallan en los sedimentos helvecienses de Mallorca, tenderían estas observaciones a indicarnos la existencia de aguas o corrientes frías, al menos en ciertos momentos, en el estrecho nordbético, carácter

6 7

Fig. 6.—*Pullenia sphaeroides* (d'Orbigny, 1826). Enguera; × 30.—Fig. 7.—*Pullenia quinqueloba* (Reuss, 1851). Enguera; × 30.

que concuerda con la presencia de un plancton de diatomeas en estos mismos depósitos.

P. sphaeroides es una especie ampliamente distribuída en el Plesanciense de Andalucía y Cataluña.

Pullenia quinqueloba (Reuss, 1851) (fig. 7).

Reuss, Zeitschr. deutsch. Geol. Gess., vol. III, 1851, p. 47, pl. V, figs. 31 *a-b*.
Brady, Challenger, vol. IX, 1884, p. 617, pl. LXXXIV, figs. 14-15.

Mezclada con la anterior he hallado unos pocos ejemplares de esta especie, cuyos caracteres concuerdan en todo con la forma viviente en la actualidad.

Subfam. **Sphaeroidininae.**

Sphaeroidina bulloides d'Orbigny, 1826.

D'Orbigny, Ann. Sci. Nat., vol. VII, 1826, p. 267, n. 1; Mod. n. 65.

Es tan abundante esta especie pelágica como la *P. sphaeroides*, ya citada. En mis ejemplares no hallo ninguna diferencia que los separe de la especie actual, tan repartida por todos los mares.

Ampliamente repartida en los depósitos plesancienses de Andalucía y Cataluña.

Fam. **GLOBIGERINIDAE**

Subfam. **Globigerininae.**

Globigerina bulloides d'Orbigny, 1826.

D'Orbigny, Ann. Sci. Nat., vol. VII, 1826, p. 277, n. 1; Mod. n. 17 y 76.

Toma esta facies margosa de Enguera un verdadero aspecto de barro de globigerinas, tal es la abundancia de esta especie. Sus caracteres son bastante variables, siendo rara entre ellos la var. *triloba* Reuss. Algunos ejemplares parecen relacionarse estrechamente con *Globigerina dubia* Egger.

Frecuente en el Plesanciense de España.

Globigerina conglobata Brady, 1879.

Brady, Quart. Journ. Micr. Sci., vol. XIX, 1879, p. 72.
Idem, Challenger, vol. IX, 1884, p. 603, pl. LXXX, figs. 1-5; pl. LXXXII, fig. 5.

Esta especie es fácil de reconocer por presentar sus tres últimas cámaras anchas y aplanadas. Es una forma esencialmente pelágica, frecuente actualmente en los mares tropicales.

Es rara en las margas de Enguera esta forma de aguas calientes. Tal vez su escasez esté relacionada con la falta de condiciones propias para su desarrollo.

No era conocida de los terrenos terciarios de España.

Subfam. **Orbulininae.**

Orbulina universa d'Orbigny, 1839.

D'Orbigny, in De la Sagra, Hist. Fís. Pol. Nat. Cuba, 1839, «Foraminíferos», p. 3, pl. I, fig. 1.
Idem, Foram. Foss. Bass. Tert. Vienne, 1846, p. 22, pl. I, fig. 1.

Es común esta especie en Enguera, como igualmente lo es en el Plesanciense de Garrucha, Málaga, margas de San Pedro de Alcántara, Carmona (Sevilla).

Fósil es frecuente en el Terciario. Diversos autores la citan también en el Secundario. Cosmopolita en la actualidad, pero viviendo en mayor número en las aguas de los trópicos.

Fam. **GLOBOROTALIDAE**

Globorotalia menardii (d'Orbigny, 1826) (fig. 8).

Rotalia menardii d'Orbigny, Ann. Sci. Nat., 1826, vol. VII, p. 273; Mod. n. 10.
Pulvinulina menardii Owen, Linnean Soc. Jour., Zoology, 1867, vol. IX, p. 148, pl. 5, fig. 6.

Es la primera vez que se cita esta especie entre los foraminíferos fósiles del Terciario de España. Sus mayores ejemplares alcanzan casi un milímetro, pero en general son más pequeños. Su concha es plano-convexa, con un margen periférico bien desarrollado. Poseen unas seis cámaras en la última vuelta, cubiertas todas por muy finas puntuaciones.

Fig. 8.—*Globorotalia menardii* (d'Orbigny, 1826). Enguera; × 30.

Es una especie muy abundante en los barros de globigerinas actuales del Atlántico y también en sus equivalentes fósiles del Terciario, tanto de América como de Europa. No está citada del Plioceno español.

Fam. **ANOMALINIDAE**

Subfam. **Anomalininae.**

Anomalina coronata Parker-Jones, 1857 (fig. 9).

Parker y Jones, Ann. Mag. Nat. Hist., ser. 2, vol. XIX, 1857, p. 294, pl. X, figuras 15-16.

Un solo ejemplar de esta especie, pero bien característico, he podido aislar y estudiar.

Es una concha de un milímetro de diámetro y a la que faltan sus últimas cámaras. Es cóncava por los dos lados, con unas ocho cámaras

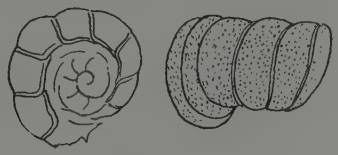


Fig. 9.—*Anomalina coronata* Parker y Jones, 1857. Enguera; × 30.

en la última vuelta espiral, las cuales presentan perforaciones algo toscas. Parece ser especie de aguas profundas, viviendo en la actualidad en diferentes mares.

Bibliografía.

(1) Darder, B.

1929. La estructura geológica de los valles de Montesa y Enguera (prov. de Valencia). *Mem. de la Soc. Esp. de Hist. Nat.*, t. xv. Homenaje a I. Bolívar; fasc. 2.°, pág. 603. Madrid.

(2) Azpeitia, F.

1911. La diatomología española en los comienzos del siglo xx. *Asoc. Esp. Prog. Cienc.*, Congr. de Zaragoza.

Bertrand, M., et Kilian, W.

1889. *Etudes sur les terrains secondaires et tertiaires dans les provinces de Grenade et Malaga.* Paris.

Calderón, S.

1888. Foraminíferos fósiles de Andalucía. *Ann. Soc. Esp. Hist. Nat.*, t. xvii, *Actas.* Madrid.

1896. Estructura del terreno terciario del Guadalquivir en la provincia de Sevilla. *Bol. Com. Mapa Geol. de España.* Madrid.

1893. Movimientos pliocenos y postmiocenos en el valle del Guadalquivir. *Ann. Soc. Esp. Hist. Nat.*, t. xxii. Madrid.

1894. Notas mineralógicas. Nuevos hallazgos en la provincia de Sevilla. *Ann. Soc. Esp. Hist. Nat.*, ser. II, t. iii. pág. 19. Madrid.

1886. La moronita y los yacimientos diatomáceos de Morón. *Ann. Soc. Esp. Hist. Nat.*, t. xv, pág. 477. Madrid.

Calderón, S., y Chaves, F.

1894. Contribuciones al estudio de la glauconita. *Ann. Soc. Esp. Hist. Nat.*, t. xxiii. Madrid.

Cala y Sánchez, M.

1897. Geología del término de Morón y descripción de su yacimiento diatomífero. *Ann. Soc. Esp. Hist. Nat.*, t. vi, pág. 83. Madrid.

Carbonell, A.

1926. Nota sobre los depósitos de foraminíferos terciarios de Córdoba. *Compt. Rend. de la XIV^e Sess. du Congr. Géolog. Intern. de Madrid.* 3me fasc., pág. 1177. Madrid.

1926. Línea tectónica del Guadalquivir. *Guía A-4, Congr. Geol. Intern. de Madrid.*

Novo, Carbonell, Gómez Llueca y Carandell.

1926. La Sierra Morena y la Sierra Nevada. *Guía A-5, Congr. Geol. Intern. de Madrid.*

Douvillé, R.

1906. *Esquisse géologique des Préalpes subbétiques. Partie centrale.* Paris.

Nicklès, R.

1891. *Recherches géologiques sur les terrains secondaires et tertiaires de la province d'Alicante et du Sud de la province de Valence (Espagne).* Lille.

(3) Almera, Dr. J.

1894. Descripción de los terrenos pliocenos de la cuenca del bajo Llobregat y Llano de Barcelona. *Mapa geológico de la provincia de Barcelona.* Barcelona. Lista de foraminíferos pliocenos clasificados por el Dr. Schrodt.

Calderón, S.

1893. Foraminíferos pliocenos de Andalucía. *Actas Soc. Esp. Hist. Nat.*, pág. 31. Madrid.

Cala y Sánchez, M.

1897. Geología del término de Morón y descripción de su yacimiento diatomífero. *Ann. Soc. Esp. Hist. Nat.*, t. vi, pág. 83. Madrid. Lista de foraminíferos de las margas de Morón determinados por el Dr. Schrodt.

Schrodt, Dr.

1898. Datos para el estudio de la fauna pliocena del sur de España. *Bol. Com. Mapa Geol. Esp.*, t. (xxxiii) vol. iii, 2.ª ser. Madrid. Traduc. de D. Pedro Palacios.

(4) Gignoux, M., et Fallot, P.

1926. Contribution à la connaissance de terrains néogènes et quaternaires marins sur les côtes méditerranéennes d'Espagne. *Comp. Rend. de la XIV Sess. du Congr. Géol. Intern. de Madrid,* 2e fasc. pág. 413. Madrid.

(5) Cushman, Dr. J.

1923. The Foraminifera of the Atlantic Ocean. *Bull. U. S. Nat. Mus.,* No. 104, Part 4, *Lagenidae,* pág. 85, pl. XIV, fig. 1, Washington.

(6) Cushman, Dr. J.

1929. On *Rotalia beccarii* (Linné). *Contrib. from the Cushman Laborat. for Foram. Res ,* págs. 103-106, pl. XV, figs. 1-7.

(7) Cushman, Dr. J.

1921. Foraminifera of the Philippine and adjacent seas. *Bull. 100 U. S. Nat. Mus.,* vol. IV, pág. 345, pl. 70, figs. 3 *a-c.* Washington.

(8) Cushman, Dr. J.

1927. Foraminifera o the Genus *Siphonina* and related Genera. *Proced. of the U. S. Nat. Mus.,* vol. LXXII, n. 2.716. Washington.

(9) Lipparini, T.

1932. Fauna Foraminiferi dello «Schlier» Bolognese. *Boll. Soc. Geolog. Italiana,* vol. LI, fasc. 2.°, pág. 237. Roma.

Explicación de las láminas XXV-XXIX.

Lámina XXV:

Fig. 1.—*Globigerina bulloides* d'Orbigny. Margas azules de Enguera disueltas y tamizadas; × 20.

Fig. 2.—*Arachnoidiscus ornatus* Ehrenberg, junto con otras diatomeas y espículas de esponjas. Residuo silíceo de las margas de Enguera; × 20.

Lámina XXVI:

Fig. 3.—*Pullenia sphaeroides* d'Orbigny. Enguera; × 20.

Fig. 4.—*Globorotalia menardii* d'Orbigny. Enguera; × 20.

Lámina XXVII:

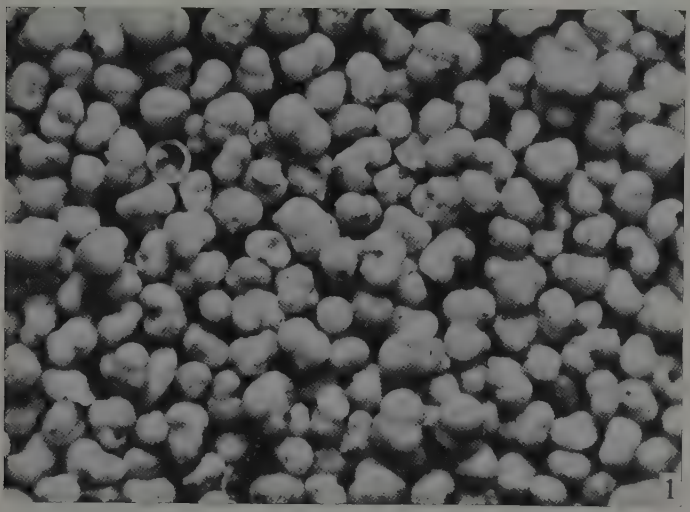
Fig. 5.—*Uvigerina barbatula* Macfadyen. Enguera; × 20.
Fig. 6.—*Rotalia beccarii* (Linné) var. *globula* n. var. Enguera; × 20.

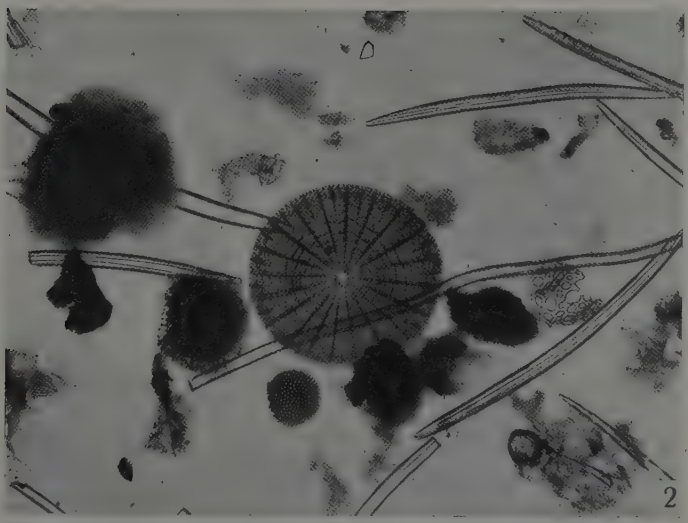
Lámina XXVII:

Fig. 7.—*Nodosaria globifera* (Reuss). Enguera; × 20.
Fig. 8.—*Nodosaria (Dentalina) communis* d'Orbigny. Enguera; × 20.
Fig. 9.—*Vaginulina badenensis* d'Orbigny. Enguera; × 20.
Fig. 10.—*Nodosaria flintii* Cushman. Enguera; × 20.

Lámina XXIX:

Fig. 11.—*Clavulina communis* d'Orbigny. Enguera; × 20.
Fig. 12.—*Sigmoilina celata* (Costa). Enguera; × 20.
Fig. 13.—*Nodosaria pomuligera* Stache. Enguera; × 20.
Fig. 14.—*Nodosaria acuminata* Hantken. Enguera; × 20.

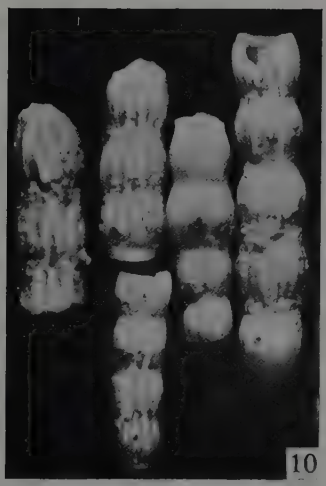




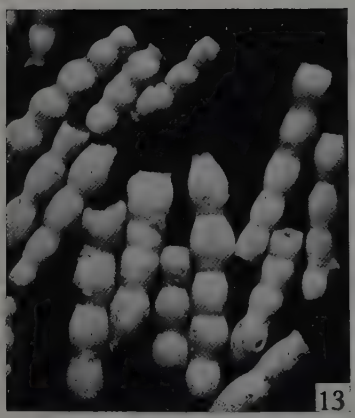
Colom (G.): Los foraminíferos de las margas azules de Enguera (prov. de Valencia).

Colom (G.): Los foraminíferos de las margas azules de Enguera (prov. de Valencia).

Colom (G.): Los foraminíferos de las margas azules de Enguera (prov. de Valencia).



Colom (G.): Los foraminíferos de las margas azules de Enguera (prov. de Valencia).



Colom (G.): Los foraminíferos de las margas azules de Enguera (prov. de Valencia).

Algunas localidades de *Drosera* de la provincia de Santander

por

Orestes Cendrero.

Aun cuando las especies de este interesante género son propias de nuestro país, no es, sin embargo, fácil poderlas encontrar, siendo bastantes los naturalistas y aficionados que no han conseguido verlas por falta de datos precisos sobre su habitación.

Por esta razón creo que tiene interés localizar con exactitud los lugares donde se encuentran, agregando además algunos datos relativos a altitud, manera de vivir, plantas con las que conviven, etc.

Conviene advertir que todas las *Drosera* son plantas de porte modestísimo; su tamaño es, aproximadamente, el mismo con que aparecen representadas en la mayor parte de las obras. Y, en algunos casos, bastante menor.

Tampoco son plantas que llamen la atención por su vistosidad, pues sus hojas verdoso-rojizas las hacen pasar desapercibidas casi siempre.

También desorienta un poco el hecho de que se citan como plantas propias de terrenos pantanosos en los sitios montañosos, y aun cuando dicho de un modo general esto sea exacto, no es absoluto.

Por ejemplo, una de las localidades objeto de esta nota está situada a 33 kilómetros de Santander, a 180 metros sobre el nivel del mar y en un terreno no pantanoso. La especie que aquí vive es la *Drosera rotundifolia* y se halla cerca de Santibáñez de Carriedo, a la izquierda de la carretera que, partiendo de la de Santander, va al pueblo de Tezanos.

Pues bien; a una distancia de unos 250 metros aproximadamente del comienzo de la carretera de Tezanos, y exclusivamente en el terraplén del borde de la izquierda, que está orientado al oeste, empiezan a encontrarse los primeros ejemplares de la *Drosera rotundifolia,* los cuales se extienden por una zona no superior a los 500 metros a lo largo del citado terraplén.

Estos ejemplares viven casi siempre *aislados* o en pequeños grupos, es decir, que no forman céspedes continuos y extensos. Se encuentran

cerca de *Sphagnum* y de *Pinguicula;* pero rara vez están asociados a estas plantas. Ordinariamente no viven en las aguas del arroyuelo que corre por la cuneta de la carretera y cerca de ella, sino en las pequeñas cavidades del terreno que están bien soleadas (fig. 1). Dicho terreno es arcilloso y de aluvión. En las partes húmedas del mismo, y hasta en zonas casi secas, vive desde abril-mayo hasta julio-agosto: su nacimiento y duración está en estrecha relación con las lluvias y la temperatura. Si aquéllas son abundantes y ésta elevada, nacen pronto: el

Fig. 1.—La *Drosera rotundifolia* vive en las oquedades de este terraplén en Santibáñez de Carriedo.

(Fot. O. Cendrero).

año 1935, por ejemplo, que fué frío, no aparecieron hasta mayo. Si el verano es seco y caluroso, mueren en julio.

En las mismas condiciones que las citadas viven también las *Drosera rotundifolia* en la trinchera derecha de la carretera de la subida del Puerto del Escudo, al sur de San Miguel de Luena y a unos 300 metros de altura; abundan más en los kilómetros 345 y 346. También se hallan, aunque muy escasas, en la misma cumbre del Escudo, principalmente por la carretera de San Pedro del Romeral y a unos 1.000 metros de altitud. Cerca del Puerto de Palombera, a unos 2.000 metros de altura, y del de las Estacas de Trueba, a unos 1.000 metros,

se encuentran escasos ejemplares y siempre en análogas condiciones que las mencionadas y asociadas o cerca de especies de los géneros *Sphagnum* y *Pinguicula*. Tan escasos son ordinariamente los ejemplares de *Drosera*, que hace falta tener gran hábito de verlos para poderlos encontrar. Es decir, que en Santander la *Drosera rotundifolia* vive casi hasta el nivel del mar y que yo no he visto nunca que forme grandes céspedes.

Fig. 2.—Ambiente en que vive la *Drosera intermedia* en La Virga. Las zonas oscuras no cubiertas de vegetación son los charcos donde la planta habita.
(Fot. O. Cendrero).

En cambio, aunque no ya en esta provincia, sino en Boñar, provincia de León, la *Drosera rotundifolia* se presenta en la forma típica, pues se halla situada a 1.100 metros de altura, en la ladera de la montaña y a unos 500 metros al norte del Balneario, muy cerca y a la derecha de la carretera que va de Boñar a Camposolillo. Aquí constituye céspedes continuos, en unión de los *Sphagnum*, con los que se halla asociada.

La *Drosera intermedia* se cita como especie propia del noroeste de España; pero yo la he encontrado en la extensa llanura de La Virga, la región que constituirá el Pantano del Ebro, situada a unos 900 metros

de altura, y que se extiende por las provincias de Burgos y Santander. En dicha llanura se halla en todas las zonas pantanosas, como, por ejemplo, cerca de Arija, del Balneario de Corconte, etc. En esta llanura no he encontrado *Drosera rotundifolia.*

La *Drosera intermedia* vive en el agua encharcada y poco profunda (fig. 2) y en la tierra que está cerca de ella; siempre se encuentra aislada o en grupos pequeños, y rara vez asociada a los *Sphagnum,* que escasean, pues aun cuando el terreno es *turboideo,* esta especie de turba está formada principalmente por restos de brezos y otras plantas Fanerógamas de porte análogo.

Cuando hace buen tiempo, a fines de junio está ya en flor, y si durante el verano llueve con frecuencia, en octubre hay todavía individuos con flores.

Esta especie es más carnívora que la *rotundifolia* y retiene a los insectos, no sólo valiéndose de los pelos mazudos, sino *doblando transversalmente el limbo de la hoja* y aprisionando así fuertemente sus presas.

Además, he visto muchos ejemplares que digerían las presas de algún tamaño entre *dos hojas situadas una enfrente de otra,* pues el pecíolo goza de gran movilidad gracias a su flexibilidad; en ninguna obra he visto citados estos hechos tan notables.

Por otra parte, la quimionastia, la haptonastia y la seismonastia de la *intermedia* son muchísimo más intensas que en la *rotundifolia.*

Es por todas estas razones por las que la *Drosera intermedia* es más carnívora que la *rotundifolia,* pues aunque sus hojas son menores y menos anchas, sus fuertes nastias y la propiedad de doblarse las permite capturar mejor sus presas y digerir las que sean más voluminosas. También puede retener mejor éstas, porque la substancia viscosa de sus pelos o tentáculos mazudos es más abundante que en la *Drosera rotundifolia.*

Todos los autores dicen que las *nastias* más importantes de las *Drosera* son las químicas, provocadas por las substancias albuminoideas del cuerpo de los insectos, etc.; esta quimionastia es evidente que existe; pero, a juicio mío, son mucho más intensas y, por lo tanto, juegan mayor papel en la captura de las presas, las *hapto* o *tigmonastias* y las *sismo* o *seismonastias,* citadas por orden de importancia.

Por lo menos esto parece indiscutible para la *Drosera intermedia,* como lo prueba el hecho de que *aprisiona los tallitos de plantas que se ponen en contacto con sus hojas.* Y no sólo los aprisiona con sus pelos mazudos, sino doblando transversalmente el limbo de la hoja. Aquí el

excitante químico albuminoideo parece que debe desecharse; en cambio, son muy ostensibles las excitaciones debidas al contacto y al movimiento del tallo de la planta, es decir, las haptonastias y las seismonastias.

De las numerosas observaciones y experimentos que he realizado parece deducirse que las seismonastias son las que provocan la excitatación de los pelos mazudos o tentáculos foliares, los cuales, y gracias a dicha excitación, comienzan a encorvarse sobre el agente provocador. Las haptonastias determinarían el mayor encorvamiento de dichos tentáculos y, por consiguiente, la mejor retención de la presa, y también el plegamiento transversal de la hoja. La quimionastia activaría la secreción de las glándulas tentaculares.

Sería conveniente que todos los consocios que conocieran localidades y hubieran hecho observaciones sobre las propiedades násticas de las *Drosera*, publicaran una nota sobre ellas, pues de este modo podría llegarse al mejor conocimiento de tan interesantes plantas y a hacerse un mapa con su distribución geográfica exacta.

PUBLICACIONES DE LA SOCIEDAD

Los señores socios pueden adquirir los tomos de los ANALES, del BOLETÍN, REVISTA DE BIOLOGÍA, MEMORIAS y RESEÑAS CIENTÍFICAS, a los precios siguientes:

ANALES:		
Tomo 1.° (cuadernos 1.° y 3.°)	30	pesetas.
Tomos 2.°, 3.°, 4.°, 12.°, 13.°, 14.°, 15.°, 19.°, 20.°, 21.°, 24.°, 25.°, 26.°, 27.°, 28.° y 29.°	10	—
Tomo 5.°	25	—
Tomos 6.° y 7.°	20	—
— 8.°, 9.°, 10.°, 11.°, 16.°, 17.°, 18.°, 22.°, 23.° y 30.°	12	—
BOLETÍN:		
Tomos I a VIII, XVII, XX a XXXIV	10	—
— IX a XIII, XV a XVI, XVIII, XIX	12	—
Tomo XIV (cuadernos 3.° a 10.°)	30	—
REVISTA ESPAÑOLA DE BIOLOGÍA:		
Tomos 1.°-3.°	12	—
MEMORIAS:		
Tomos I, II, III, IV, V, VIII	10	—
— VI, VII, IX, XI a XIV	12	—
Tomo X	25	—
— del 50.° aniversario	15	—
— XV (dos volúmenes)	50	—
RESEÑAS CIENTÍFICAS:		
Tomos I a VIII	6	—

Los cuadernos sueltos de los ANALES y MEMORIAS, siempre que de ellos haya sobrantes, sin descabalar tomos, de **dos a seis pesetas.** Los cuadernos sueltos del BOLETÍN, de **una a cuatro pesetas.** Los cuadernos de RESEÑAS CIENTÍFICAS, a **dos pesetas;** los de la REVISTA DE BIOLOGÍA ESPAÑOLA, a **tres pesetas.**

La colección del BOLETÍN, tomos I a XIII y XV a XXXIV (33 tomos), se vende al **precio reducido** de **210 pesetas** (portes incluídos).

La serie de los ANALES, tomos II a XXX (29 tomos), al **precio reducido** de **250 pesetas.**

La colección completa de las MEMORIAS (17 tomos), al **precio reducido** de **175 pesetas.**

La serie completa de REVISTA ESPAÑOLA DE BIOLOGÍA (3 tomos), al precio reducido de **30 pesetas.**

La colección de RESEÑAS (8 tomos), al **precio reducido** de **40 pesetas.**

La colección **completa** de las publicaciones de la Sociedad **(92 tomos), 850 pesetas** (portes incluídos).

SUMARIO DEL NÚMERO 4

Págs.

Sesión del 1 de abril de 1936: Admisiones y presentaciones.—Notas y comunicaciones.—Trabajos presentados..... 185

Trabajos presentados.

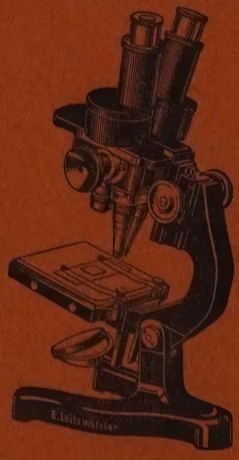
UNAMUNO (L.): Notas micológicas. XII..... 189

PELÁEZ (D.): Un nuevo membrácido africano del género *Platybelus* Stal. (Hem. Homopt.)..... 193

MARTÍNEZ MARTÍNEZ (M.): Sobre algunas plantas valencianas citadas en los *Icones* de Barrelier..... 199

COLOM (G.): Las foraminíferos de las margas azules de Enguera (prov. de Valencia) (láms. XXV-XXIX)..... 205

CENDRERO (O.): Algunas localidades de *Drosera* de la provincia de Santander..... 227



LEITZ

WETZLAR

Nuevo **microscopio binocular estereoscópico** según Greenough, de gran campo visual, dotado de **cambia objetivos automático.**

Pídase catálogos y presupuestos gratis al REPRESENTANTE GENERAL PARA ESPAÑA

CASA ALVAREZ - MATERIAL CIENTÍFICO

MAYOR, 65. - Teléfono 12.050. - MADRID

S. Aguirre, Impresor.—Gral. Alvarez de Castro, 40.-Madrid.